

**PENGARUH JARAK SUMUR DARI TEMPAT PEMBUANGAN  
AKHIR SAMPAH PUTRI CEMPO TERHADAP KUALITAS  
AIR SUMUR WARGA SULUREJO**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada  
Jurusan Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan**

**Oleh:**

**HADID AMIRUL ARIFIN**  
**J410140004**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2018**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PENGARUH JARAK SUMUR DARI TEMPAT PEMBUANGAN  
AKHIR SAMPAH PUTRI CEMPO TERHADAP KUALITAS  
AIR SUMUR WARGA SULUREJO**

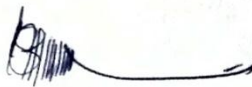
**PUBLIKASI ILMIAH**

oleh:

**HADID AMIRUL ARIFIN**  
J410140004

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Pembimbing



**Dwi Astuti, SKM., M.Kes**  
NIK. 756

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENGARUH JARAK SUMUR DARI TEMPAT PEMBUANGAN  
AKHIR SAMPAH PUTRI CEMPO TERHADAP KUALITAS  
AIR SUMUR WARGA SULUREJO**

**OLEH**

**HADID AMIRUL ARIFIN**

**J410140004**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Sabtu, 31 Maret 2018  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

**Dewan Penguji:**

1. Dwi Astuti, SKM., M.Kes  
(Ketua Dewan Penguji)
2. Ambarwati, S.Pd., M.Si  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Sri Darnoto, SKM., MPH  
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)  
(.....)  
(.....)

Mengesahkan,  
Dekan  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah  
Surakarta

  
**Dr. Mutahzimah, M.Kes**  
NIK. 786

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 03 April 2018

Penulis



**HADID AMIRUL ARIFIN**

J 410 140 004

## **PENGARUH JARAK SUMUR DARI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR SAMPAH PUTRI CEMPO TERHADAP KUALITAS AIR SUMUR WARGA SULUREJO**

### **ABSTRAK**

Lindi dari Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPAS) Putri Cempo berpotensi mencemari air sumur warga di Dusun Sulurejo. Dusun Sulurejo merupakan pemukiman warga yang dekat dengan TPAS Putri Cempo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jarak sumur dari TPAS Putri Cempo terhadap kualitas air sumur warga Sulurejo. Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *purposive sampling*. Penelitian ini dilakukan dengan mengambil sampel air sumur gali milik warga. Pengambilan sampel dilakukan di 24 titik dengan mempertimbangkan jarak sumur dari TPAS. Analisis bivariat penelitian ini menggunakan uji statistik *kruskal wallis* dan *one way anova* dengan signifikansi sebesar 0,05. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh jarak sumur dari TPAS Putri Cempo dengan kualitas air sumur parameter kekeruhan ( $p=0,269$ ), warna ( $p=0,269$ ), bau ( $p=0,408$ ), rasa ( $p=0,408$ ), pH (0,063), nitrat ( $p=0,152$ ), dan zat organik ( $p=0,177$ ). Ada pengaruh jarak sumur dari TPAS Putri Cempo terhadap kualitas air sumur parameter TDS ( $p=0,049$ ).

Kata Kunci : TPAS Putri Cempo, Kualitas air sumur, Dusun Sulurejo

### **ABSTRACT**

*Leachate from Garbage Dump of Putri Cempo is potential to pollute Dusun Sulurejo citizen's well water. Dusun Sulurejo is located near TPAS Putri Cempo. This study is conducted to know the effect of distance between well and TPAS Putri Cempo to the Sulurejo citizen's well water quality. This study was an observational analytical with cross sectional approach. This study was conducted with the taking of Sulurejo citizen's dug well water. Sampel of this study was taken from 24 point by considering the distance of well from TPAS. Kruskal wallis and one way anova statistic test were used as bivariate analysis, with significance 0,05. The result of bivariate analysis showed that there is no influence of the well distance from TPAS Putri Cempo against well water quality on turbidity parameter ( $p=0,269$ ), color ( $p=0,269$ ), smell ( $p=0,408$ ), taste (0,408), pH (0,063), nitrate ( $p=0,152$ ), and organic substance ( $p=0,177$ ). There is influence of the well distance from TPAS Putri Cempo against well water quality on TDS parameter ( $p=0,049$ ).*

*Keywords: TPAS Putri Cempo, Well water quality, Dusun Sulurejo*

## 1. PENDAHULUAN

Air merupakan kebutuhan yang sangat vital bagi kehidupan dan sumber dasar untuk kelangsungan kehidupan di atas bumi. Keberadaan air mutlak diperlukan karena kehidupan di bumi tidak dapat berlangsung tanpa adanya air (Sanropie dkk, 1984). Kelestarian dan keberlangsungan air perlu dijaga oleh manusia untuk kehidupan di suatu tempat di bumi. Undang-Undang Dasar 1945 pasal 33 ayat 3 berbunyi “Bumi dan air kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat”. Maka sumber air di suatu tempat harus dikelola untuk dipergunakan bagi kemakmuran dan keberlangsungan hidup manusia di suatu daerah.

Sumber air untuk keperluan rumah tangga yang terbesar bagi rakyat Indonesia berasal dari sumur gali terlindung dengan prosentase 29,2 %. (Risksedas 2013) Bagi masyarakat Jawa Tengah air dari sumur gali terlindung masih menjadi sumber air utama bagi keperluan rumah tangga (BPS, 2017). Sedangkan 100% Warga Dusun Sulurejo menggunakan air sumur gali untuk keperluan rumah tangga.

Tempat Pembuangan Akhir Sampah Putri Cempo berjarak dekat dengan Dusun Sulurejo, yaitu sekitar 100 meter. TPAS Putri Cempo menghasilkan lindi tiap harinya. Lindi (*leachate*) adalah cairan dari sampah yang mengandung unsur terlarut dan tersuspensi (Ali, 2011). Jumlah sampah yang terus mengalami peningkatan berdampak pada lingkungan terutama produksi lindi (*leachate*). Lindi mengandung bahan terlarut berbahaya bagi kesehatan yang dapat mencemari air permukaan, air tanah dan badan-badan air yang berada dekat pembuangan akhir sampah apabila tidak dilakukan pengawasan yang baik (Depkes, 1987).

Penelitian Arbain, dkk (2008) membuktikan bahwa lindi berpengaruh pada kualitas air tanah dangkal penduduk di sekitar TPAS Suwung. Sampel air tanah dangkal yang diambil sebanyak empat lokasi dengan memperhitungkan jarak

dengan TPAS kemudian dihitung Indeks Pencemaran/ *Pollution Index* (PI), tiga diantara sampel yang diperiksa tergolong dalam tingkat tercemar berat, sedangkan satu sampel tergolong tingkat tercemar ringan. Semakin dekat sumur dengan TPAS, maka kualitas airnya semakin buruk. Namun, hasil penelitian Prihastini (2011) menunjukkan bahwa tidak ada hubungan jarak sumur dari TPAS Winongo dengan kualitas air sumur warga Dusun Gembel dilihat dari parameter Kesadahan, Mn, NO<sub>2</sub>, Fe, Cd, dan Pb.

Menurut penelitian Fajarini (2014), air tanah di sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPAS) sampah Bantar Gebang pada beberapa parameter tidak memenuhi syarat baku mutu air bersih berdasarkan Permenkes 416 Tahun 1990 tentang Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air. Dari 72 sampel air tanah yang diperiksa, parameter fisika yang tidak memenuhi syarat meliputi parameter warna sebesar 18,1%; bau 25%; rasa 30,6%; TDS 6,9%; dan kekeruhan 5,6%. Sedangkan parameter kimia yang tidak memenuhi syarat meliputi parameter pH sebesar 23,6%; besi 4,2%; nitrat 31,9%; dan klorida 68,1%.

Namun, hasil penelitian Prihastini (2011) menunjukkan bahwa tidak ada hubungan jarak sumur dari TPAS Winongo dengan kualitas air sumur warga Dusun Gembel dilihat dari parameter Kesadahan, Mn, NO<sub>2</sub>, Fe, Cd, dan Pb.

Beberapa air di sumur warga Sulturejo yang berjarak dekat dengan TPAS Putri Cempo berwarna kuning keruh dan berbau. Sedangkan lindi dari TPAS berwarna coklat kehitaman dan berbau menyengat. Hasil pemeriksaan laboratorium lindi menunjukkan hasil parameter BOD (4040 mg/l), COD (10106,3 mg/l), TSS (1020 mg/l) melebihi baku mutu lindi TPAS.

Tujuan penelitian ini mengukur kualitas air sumur warga Sulturejo, menganalisis tingkat pencemaran air yang disebabkan oleh lindi TPAS Putri Cempo terhadap air sumur warga Sulturejo, dan menganalisis pengaruh jarak sumur dengan TPAS Putri Cempo terhadap kualitas air sumur warga Sulturejo. Jarak sumur dari TPAS Putri Cempo dikategorikan menjadi 6 kelompok jarak

yaitu *Range* 1 (0-75 m), *Range* 2 (76-150 m), *Range* 3 (151-225 m), *Range* 4 (226-300 m), *Range* 5 (301-375 m), dan *Range* 6 (376-450 m).

## **2. METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2017-Februari 2018 di TPAS Putri Cempo Surakarta dan Dusun Sulurejo Karanganyar. Sampel dalam penelitian ini adalah air sumur gali milik warga Dusun Sulurejo dengan teknik pengambilan sampel *purposive sampling* dan *quota sampling*. Sampel berjumlah 24 sampel air sumur gali. Pengumpulan data dengan uji laboratorium dan pengukuran jarak menggunakan alat GPS. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat menjelaskan karakteristik sumur gali, hasil uji laboratorium dari sampel air sumur gali, dan tingkat cemaran dengan metode STORET. Analisis bivariate dilakukan dengan menggunakan uji statistik one way anova untuk parameter TDS (*Total Dissolved Solid*); uji statistik *kruskal wallis* untuk parameter kekeruhan, warna, TDS, nitrat, dan zat organik; dan uji koefisien kontingensi lamda untuk parameter bau dan rasa.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **3.1 Hasil Analisis Univariat**

Berdasarkan hasil uji laboratorium terhadap sampel air sumur gali milik warga Dusun Sulurejo pada beberapa parameter, maka didapatkan hasil yang dianalisis secara univariat dan bivariat. Hasil analisis univariat sebagai berikut:



**Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Parameter Fisika**

No	Sampel Air Sumur	Jarak (meter)	Range	Kekeruhan (NTU)	Warna (TCU)	TDS (mg/L)	Rasa	Bau
1	SB61	61	1	1	0	306	Tidak berasa	Tidak berbau
2	SN50	50	1	29	24	109	Berasa	Berbau
3	SNy75	75	1	2	6	357	Berasa	Berbau
4	SS46	46	1	1	0	409	Tidak berasa	Tidak berbau
5	SX118	118	2	1	0	414	Tidak berasa	Tidak Berbau
6	SK105	105	2	1	0	388	Tidak berasa	Tidak berbau
7	SK86	86	2	1	0	349	Tidak berasa	Tidak berbau
8	SE117	117	2	10	4	287	Berasa	Berbau
9	SD155	155	3	1	0	591	Tidak berasa	Tidak berbau
10	SS152	152	3	1	0	331	Tidak berasa	Tidak berbau
11	SK216	216	3	9	0	416	Tidak berasa	Tidak berbau
12	SW155	155	3	2	0	383	Tidak berasa	Tidak berbau
13	SP280	280	4	0	0	466	Tidak berasa	Tidak berbau
14	SS234	234	4	1	0	562	Tidak berasa	Tidak berbau
15	SP232	232	4	1	0	402	Tidak berasa	Tidak berbau
16	SJ228	228	4	1	0	414	Tidak berasa	Tidak berbau
17	SS366	366	5	1	0	482	Tidak berasa	Tidak berbau
18	SSw366	336	5	1	0	612	Tidak berasa	Tidak berbau
19	SL368	368	5	1	0	445	Tidak berasa	Tidak berbau
20	SP336	336	5	1	0	417	Tidak berasa	Tidak berbau
21	SP402	402	6	2	0	392	Tidak berasa	Tidak berbau
22	SM407	407	6	2	0	404	Tidak berasa	Tidak berbau
23	SP436	436	6	1	0	231	Tidak berasa	Tidak berbau
24	SP407	407	6	1	0	231	Tidak berasa	Tidak berbau

Keterangan: Standar Baku Mutu

Parameter Kekeruhan kadar maksimum 25 NTU

Parameter Warna kadar maksimum 50 TCU

Parameter TDS kadar maksimum 1000 mg/l

Parameter Rasa adalah tidak berasa

Parameter Bau adalah tidak berbau

Parameter kimia yang diuji meliputi pH, nitrat, dan zat organik. Hasil pemeriksaan kimia adalah sebagai berikut.

**Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Parameter Kimia**

No	Sampel Sumur	Air	Jarak (meter)	Range	pH	Nitrat (mg/L)	Zat organik (mg/L)
1	SB61		61	1	6	10,76	0,63
2	SN50		50	1	6	2,51	66,36
3	SNy75		75	1	6	7,73	53,72
4	SS46		46	1	6	7,54	1,58
5	SX118		118	2	6	9,65	1,58
6	SK105		105	2	6	33,72	1,58
7	SK86		86	2	6	16,04	1,58
8	SE117		117	2	6	15,94	9,48
9	SD155		155	3	6	3,74	11,69
10	SS152		152	3	6	35,66	3,79
11	SK216		216	3	6	61,77	7,27
12	SW155		155	3	6	7,12	2,21
13	SP280		280	4	6	25,08	2,21
14	SS234		234	4	6	32,92	1,26
15	SP232		232	4	6	11,95	0,95
16	SJ228		228	4	6	11,38	1,90
17	SS366		366	5	6	35,11	3,48
18	SSw366		336	5	6	81,66	2,84
19	SL368		368	5	6	18,58	2,53
20	SP336		336	5	6	21,68	3,16
21	SP402		402	6	7	12,04	2,53
22	SM407		407	6	6	48,76	2,21
23	SP436		436	6	6	9,20	1,26
24	SP407		407	6	7	60,51	1,90

Keterangan: Standar Baku Mutu

Parameter pH 6,5-8,5

Parameter Nitrat kadar maksimum 10 mg/l

Parameter zat organik kadar maksimum 10 mg/l

Hasil pemeriksaan parameter fisika dan kimia didasarkan pada Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk Media Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017

**Tabel 3. Kualitas Fisika Air Sumur Sulurejo**

Parameter Fisika	Memenuhi Persyaratan		Tidak Memenuhi Persyaratan	
	Frekuensi	Presentase	Frekuensi	Presentase
Kekeruhan	23	95,8%	1	4,2%
Warna	24	100%	0	0%
TDS	24	100%	0	0%
Bau	21	87,5%	3	12,5%
Rasa	21	87,5%	3	12,5%

**Tabel 4. Kualitas Kimia Air Sumur Sularejo**

Parameter	Memenuhi Persyaratan		Tidak Memenuhi Persyaratan	
	Frekuensi	Presentase	Frekuensi	Presentase
Fisika				
pH	2	8,3%	22	91,7%
Nitrat	7	29,2%	17	70,8%
Zat organik	21	87,5%	3	12,5%

Hasil pemeriksaan tiap parameter dibandingkan dengan Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk Media Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017. Berdasarkan persyaratan air untuk keperluan higiene sanitasi pada peraturan tersebut, kadar kekeruhan maksimum yang diperbolehkan dalam air sebesar 25 NTU. Hasil uji laboratorium air sumur gali milik warga Dusun Sularejo menunjukkan sampel air yang diuji sebesar 4,2% tidak memenuhi persyaratan baku mutu, sedangkan 95,8% memenuhi persyaratan baku mutu. Air sumur yang memenuhi persyaratan baku mutu dapat digunakan untuk keperluan sehari-sehari seperti mencuci, mandi, kakus, dll.

Berdasarkan persyaratan air untuk keperluan higiene sanitasi pada Permenkes No. 32 Tahun 2017, kadar warna maksimum yang diperbolehkan dalam air sebesar 50 TCU. Hasil uji laboratorium air sumur gali milik warga Dusun Sularejo menunjukkan sampel air yang diuji sebesar 100% memenuhi persyaratan baku mutu. Air sumur yang memenuhi persyaratan baku mutu dapat digunakan untuk keperluan sehari-sehari seperti mencuci, mandi, kakus, dll.

Berdasarkan persyaratan air untuk keperluan higiene sanitasi pada Permenkes No. 32 Tahun 2017, kadar TDS maksimum yang diperbolehkan dalam air sebesar 1000 mg/l. Hasil uji laboratorium air sumur gali milik warga Dusun Sularejo menunjukkan sampel air yang diuji sebesar 100% memenuhi persyaratan baku mutu. Air sumur yang memenuhi persyaratan baku mutu dapat digunakan untuk keperluan sehari-sehari seperti mencuci, mandi, kakus, dll.

Berdasarkan persyaratan air untuk keperluan higiene sanitasi pada Permenkes No. 32 Tahun 2017, persyaratan baku mutu air adalah tidak berbau. Hasil uji laboratorium air sumur gali milik warga Dusun Sulturejo menunjukkan sampel air yang diuji sebesar 12,5% tidak memenuhi persyaratan baku mutu, sedangkan 87,5% memenuhi persyaratan baku mutu. Air sumur yang memenuhi persyaratan baku mutu dapat digunakan untuk keperluan sehari-sehari seperti mencuci, mandi, kakus, dll.

Berdasarkan persyaratan air untuk keperluan higiene sanitasi pada Permenkes No. 32 Tahun 2017, persyaratan baku mutu air adalah tidak berasa. Hasil uji laboratorium air sumur gali milik warga Dusun Sulturejo menunjukkan sampel air yang diuji sebesar 12,5% tidak memenuhi persyaratan baku mutu, sedangkan 87,5% memenuhi persyaratan baku mutu. Air sumur yang memenuhi persyaratan baku mutu dapat digunakan untuk keperluan sehari-sehari seperti mencuci, mandi, kakus, dll.

Berdasarkan persyaratan air untuk keperluan higiene sanitasi pada Permenkes No. 32 Tahun 2017, kadar pH yang diperbolehkan dalam air sebesar 6,5-8,5. Hasil uji laboratorium air sumur gali milik warga Dusun Sulturejo menunjukkan sampel air yang diuji sebesar 91,7% tidak memenuhi persyaratan baku mutu, sedangkan 8,3% memenuhi persyaratan baku mutu. Air sumur yang memenuhi persyaratan baku mutu dapat digunakan untuk keperluan sehari-sehari seperti mencuci, mandi, kakus, dll

Berdasarkan persyaratan air untuk keperluan higiene sanitasi pada Permenkes No. 32 Tahun 2017, kadar nitrat maksimum yang diperbolehkan dalam air sebesar 10 mg/l. Hasil uji laboratorium air sumur gali milik warga Dusun Sulturejo menunjukkan sampel air yang diuji sebesar 70,8% tidak memenuhi persyaratan baku mutu, sedangkan 29,2% memenuhi persyaratan baku mutu. Air sumur yang memenuhi persyaratan baku mutu dapat digunakan untuk keperluan sehari-sehari seperti mencuci, mandi, kakus, dll.

Berdasarkan persyaratan air untuk keperluan higiene sanitasi pada Permenkes No. 32 Tahun 2017, kadar zat organik maksimum yang diperbolehkan dalam air sebesar 10 mg/l. Hasil uji laboratorium air sumur gali milik warga Dusun Sulurejo menunjukkan sampel air yang diuji sebesar 12,5% tidak memenuhi persyaratan baku mutu, sedangkan 87,5% memenuhi persyaratan baku mutu. Air sumur yang memenuhi persyaratan baku mutu dapat digunakan untuk keperluan sehari-hari seperti mencuci, mandi, kakus, dll.

Hasil setiap parameter yang sudah dibandingkan dengan baku mutu kemudian dijadikan dasar untuk mengetahui tingkat cemaran air sumur per *range* jarak menggunakan metode STORET. Hasil perhitungan tingkat cemaran air sumur adalah sebagai berikut.

<b>Tabel 5. Hasil Perhitungan Tingkat Cemaran Metode STORET</b>		
<b><i>Ring Jarak (meter)</i></b>	<b>Hasil Perhitungan</b>	<b>Tingkat Cemaran</b>
<i>Range 1 (0-75)</i>	29	Tercemar Sedang
<i>Range 2 (76-150)</i>	20	Tercemar Sedang
<i>Range 3 (151-225)</i>	20	Tercemar Sedang
<i>Range 4 (226-300)</i>	20	Tercemar Sedang
<i>Range 5 (301-375)</i>	20	Tercemar Sedang
<i>Range 6 (376-450)</i>	10	Tercemar Ringan

Sumur sebaiknya berjarak minimal 10 meter dari sumber pencemar (sampah, *septic tank*, kandang ternak). Sedangkan jarak yang ideal sumur dari sumber pencemar kimiawi minimal 100 meter, hal ini ditujukan untuk menghindari terjadinya pencemaran air sumur (Budiman, 2011).

Hal ini sesuai dengan hasil penilaian tingkat cemaran air dengan metode STORET pada sumur warga Dusun Sulurejo di mana sumur dengan jarak 0-75 meter tercemar sedang dengan skor (-29), skor tertinggi di antara kelompok *range* jarak yang lebih jauh. Dua dari empat air sumur warga yang terletak pada

kelompok *range* 1 berwarna kuning keruh, berbau dan berasa. Tingkat cemaran air kategori sedang menurut metode STORET apabila jumlah skor penilaian hasil pemeriksaan tiap parameter -11 s/d -30. Semakin banyak parameter yang tidak memenuhi baku mutu maka akan semakin buruk tingkat cemaran air di tempat tersebut.

### 3. 2 Hasil Analisis Bivariat

Analisis bivariat berupa tingkat pengaruh jarak sumur dari TPAS Putri Cempo dengan kualitas air sumur warga. Analisis bivariat dilakukan dengan menggunakan aplikasi komputer SPSS. Analisis ini untuk mengetahui pengaruh jarak terhadap kualitas air yang dilihat dari hasil pemeriksaan parameter fisika dan kimia.

**Tabel 6. Hasil Uji *Kruskal Wallis***

Variabel	Nilai p	Keterangan
Kekeruhan	0,269	Ho diterima
Warna	0,155	Ho diterima
pH	0,063	Ho diterima
Nitrat	0,152	Ho diterima
Zat organik	0,177	Ho diterima

**Tabel 7. Uji Koefisien Kontingensi Lamda Parameter Bau dan Rasa**

Variabel	Nilai p	Keterangan
Bau	0,408	Ho diterima
Rasa	0,408	Ho diterima

**Tabel 8. Hasil Uji *One Way Anova***

Variabel	Nilai p	Keterangan
<i>Total Dissolved Solid (TDS)</i>	0,049	Ho ditolak

Uji statistik *kruskal wallis* untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh jarak sumur dari TPAS Putri Cempo terhadap kualitas air pada parameter kekeruhan. Hasil uji statistik dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh jarak sumur dari TPAS Putri Cempo terhadap kualitas air pada parameter kekeruhan (nilai  $p=0,269>0,05$ ). Hasil uji statistik dapat pada parameter warna disimpulkan

bahwa tidak ada pengaruh jarak sumur dari TPAS Putri Cempo terhadap kualitas air pada parameter warna (nilai  $p=0,155>0,05$ ). Hasil uji statistik pada parameter bau dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh jarak sumur dari TPAS Putri Cempo terhadap kualitas air pada parameter bau (nilai  $p=0,408>0,05$ ). Hasil uji statistik pada parameter rasa dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh jarak sumur dari TPAS Putri Cempo terhadap kualitas air pada parameter bau (nilai  $p=0,408>0,05$ ).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widiyanto, dkk (2015) yang menyimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara aktivitas industri yang menghasilkan limbah industri dan adanya limbah domestik yang ada di Kelurahan Kalikabong Kabupaten Purbalingga dengan kualitas air sumur warga pada parameter kekeruhan (nilai  $p=0,100>0,05$ ); parameter warna (nilai  $p=0,100>0,05$ ); parameter bau (nilai  $p=0,183>0,05$ ); parameter rasa (nilai  $p=0,346>0,05$ ).

Hasil uji statistik dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh jarak sumur dari TPAS Putri Cempo terhadap kualitas air pada parameter nitrat (nilai  $p=0,152>0,05$ ). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nuraini (2011) yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara jarak TPAS dengan konsentrasi senyawa nitrat air tanah dangkal di sekitar TPAS Cipayung Kota Depok. Hal tersebut terlihat dari nilai ( $p=0,224>0,05$ ) pada waktu hujan dan ( $p=0,34>0,05$ ) pada waktu tidak hujan.

Menurut Iriani (2014), kadar nitrat yang tinggi pada air tanah dapat disebabkan karena adanya pencemaran antropogenik dari kotoran hewan. Beberapa sumur gali warga Sulurejo berjarak dekat dengan kandang ternak. Warga banyak yang memelihara hewan ternak seperti sapi, kambing, ayam dan babi. Hewan-hewan ternak tersebut kebanyakan dipelihara di kandang yang berada di belakang rumah dan berdekatan dengan sumur gali.

Berdasarkan hasil uji statistik dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh jarak sumur dari TPAS Putri Cempo terhadap kualitas air pada parameter pH (nilai  $p=0,063>0,05$ ).

Menurut Sutrisno (2006), pH air yang asam meningkatkan korosivitas pada benda logam, menimbulkan rasa tidak enak dan menyebabkan bahan kimia bersifat toksik yang dapat mengganggu manusia apabila dikonsumsi. Sedangkan apabila air bersifat basa maka akan terasa pahit.

Berdasarkan hasil uji statistik dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh jarak sumur dari TPAS Putri Cempo terhadap kualitas air pada parameter zat organik (nilai  $p=0,177>0,05$ ).

Menurut Joko (2010), kandungan zat organik dapat berasal dari tumbuh-tumbuhan, alkohol, selulosa, gula, pati, sintesa dari proses produksi dan fermentasi. Zat organik dihasilkan dari aktifitas rumah tangga, industri, pertanian, peternakan dan pertambangan yang menghasilkan limbah. Tingginya kandungan zat organik hingga melebihi baku mutu apabila dikonsumsi dapat

menyebabkan gangguan pencernaan seperti sakit perut, diare, mual, muntah dsb (Sutrisno, 2006).

#### **4. PENUTUP**

##### **4.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian tentang Pengaruh Jarak Sumur dari Tempat Pembuangan Akhir Sampah Putri Cempo Terhadap Kualitas Air Sumur Warga Sularejo dapat disimpulkan sebagai berikut:

##### **4. 1. 1 Kualitas Air Sumur**

Hasil pemeriksaan sampel air sumur warga sebesar 4,16% sampel tidak memenuhi baku mutu pada parameter kekeruhan, berbau (12,5 %), berasa (12,5%), pH (91,7%), nitrat (70,83) dan zat organik (12,5%). Untuk parameter warna dan TDS 100% sampel air sumur memenuhi persyaratan. Baku mutu didasarkan pada Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk Media Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017.

##### **4. 1. 2. Tingkatan cemaran**

Sumur warga yang masuk dalam kelompok *Range 1* jarak dari TPAS Putri Cempo tergolong tercemar sedang dengan skor metode STORET (-29). Pada kelompok *Range 2* s/d *Range 5* tergolong tercemar sedang dengan skor (-20). Pada kelompok *Range 6* tergolong tercemar ringan dengan skor (-10).

##### **4. 1. 3. Pengaruh jarak sumur dari TPAS Putri Cempo**

Tidak ada pengaruh jarak sumur dari Tempat Pembuangan Akhir Sampah Putri Cempo terhadap parameter kekeruhan ( $p=0,269$ ); parameter warna ( $p=0,155$ ); parameter pH ( $p=0,063$ ); parameter nitrat ( $p=0,152$ ); parameter zat organik ( $p=0,177$ ); parameter bau ( $p=0,408$ ); dan parameter rasa ( $p=0,408$ ) pada kualitas air sumur warga Sularejo. Ada pengaruh jarak sumur dari Tempat Pembuangan Akhir Sampah Putri Cempo terhadap parameter TDS ( $p=0,049$ ) pada kualitas air sumur warga Sularejo.

##### **4.2 Saran**

Saran yang dapat diberikan dari penelitian ini adalah

**4. 2. 1** Memperhatikan kualitas air sumur yang digunakan untuk keperluan rumah tangga, memperhatikan jarak sumur dari sumber pencemar seperti TPAS, septic tank, kandang ternak dsb.

**4. 2. 2** Memperbaiki instalasi pengolahan lindi di TPAS Putri Cempo

**4. 2. 3** Memantau kualitas air sumur secara berkala

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Ali, M. (2011). *Monograf Rembesan Air Lindi (Leachate) Dampak Pada Tanaman Pangan Dan Kesehatan*. Surabaya: UPN Press.



- Arbain, Mardana. N. K, Sudana I. B. (2008). Pengaruh Air Lindi Tempat Pembuangan Akhir Sampah Suwung Terhadap Kualitas Air Tanah Dangkal Di Sekitarnya Di Kelurahan Pedungan Kota Denpasar. *Jurnal Ecotrophic*, Vol 3 No.2, 55-60.
- Badan Pusat Statistik. (2017). *Presentase Rumah Tangga Menurut Provinsi dan Sumber Air Minum 2000-2015*. Diakses: 18 November 2017. <https://www.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/1361>.
- Depkes. (1987). *Pedoman Bidang Studi Pembuangan Sampah Akademi Penilik Kesehatan Teknologi Sanitasi*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Fajarini, S. (2014). *Analisis Kualitas Air Tanah Masyarakat di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Kelurahan Sumurbatu Bantar Gebang, Bekasi Tahun 2013*. [Skripsi Ilmiah]. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Iriani, L. G. (2014). *Analisis Kualitas Air Tanah Bebas Di Sekitar TPA Banyuroto Desa Banyuroto Kecamatan Nanggulan Kabupaten Kulon Progo Yogyakarta*. [Naskah Publikasi]. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Kementerian Kesehatan RI. (2013). *Riset Kesehatan Dasar 2013*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Joko, T. (2010). *Unit Produksi Dalam Sistem Penyediaan Air Minum*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Nurraini, Y. (2011). *Kualitas Air Tanah Dangkal Di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Cipayung Kota Depok*. [Skripsi Ilmiah]. Universitas Indonesia Depok.
- Prihastini, L. (2011). *Dampak Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Winongo Terhadap Kualitas Lingkungan Hidup*. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes* Vol 2 No 1, 7-15.
- Sanropie, D., Margono, Sugiharto .(1984). *Pedoman Bidang Studi Penyediaan Air Bersih*. Jakarta: Depkes RI.
- Sutrisno, T. (2006). *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Undang-Undang Dasar 1945 Republik Indonesia